GTN-Québec

Groupe de travail québécois sur les normes et standards
en TI pour l'apprentissage, l'éducation et la formation

Publication 2012-01

Manuels de cours numériques – droit d'auteur et gestion, inventaire des solutions disponibles version 1.1

Réjean Payette

Avril 2012

Mission du GTN-Québec

La mission du Groupe de travail québécois sur les normes et standards pour l'apprentissage, l'éducation et la formation (GTN-Québec) est de fournir une expertise à la communauté éducative en matière de normalisation.

Les membres du GTN-Québec proviennent des trois ordres d'enseignement, des ministères, ainsi que du secteur privé de la formation. En s'appuyant sur les travaux des groupes internationaux d'élaboration des normes, ils soutiennent les acteurs du milieu de l'éducation pour favoriser l'implantation de pratiques communes de description et de production de ressources éducatives interopérables, réutilisables et accessibles à tous.

Ces ressources forment un patrimoine éducatif d'une valeur inestimable pour les communautés éducatives francophones. Assurer son enrichissement et sa pérennité est en conséquence, depuis sa fondation, au cœur des préoccupations du GTN-Québec.

Objectifs du GTN-Québec

1. Dans une perspective d'accompagnement, consulter les acteurs du milieu de l'éducation pour mieux définir comment les approches basées sur les normes et standards peuvent aider à concrétiser la mission éducative de leur organisation ;

2. Connaître des solutions basées sur des normes et standards, s'assurer qu'elles correspondent à la réalité et aux besoins du milieu et proposer, le cas échéant, des adaptations ou des guides d'utilisation de ces normes;

3. Faire connaître et encourager les pratiques normalisées de production et de description de ressources éducatives ;

4. Favoriser le développement d'une masse critique de REA numériques accessibles, pérennes et réutilisables au sein des établissements de chaque ordre d'enseignement ;

5. Maintenir l'expertise et la représentation québécoises en matière de développement de normes internationales et d'autres standards.

Les activités du GTN-Québec sont réalisées avec l'appui financier du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec et grâce à la collaboration de ses membres.

www.gtn-quebec.org

ISBN 978-2-9809366-1-6 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2012
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2012

Avril 2012

Licence de la propriété intellectuelle

Cette étude a été réalisée avec le soutien financier du Groupe de travail québécois sur les normes et standards TI pour l'apprentissage, l'éducation et la formation (GTN-Québec). Le contenu de ce rapport demeure la responsabilité des auteurs. Les opinions qui y sont exprimées ne reflètent pas nécessairement celles du GTN-Québec.

GTN-Québec

La mission du Groupe de travail sur les normes du Québec (GTN-Québec) est de fournir une expertise en matière de normalisation en vue de promouvoir la création et l'enrichissement d'un patrimoine éducatif pour la communauté éducative.

Les membres du GTN-Québec proviennent des trois ordres d'enseignement, des ministères, ainsi que du secteur privé de la formation. En s'appuyant sur les travaux des groupes internationaux d'élaboration des normes, ils informent et soutiennent les acteurs du milieu de l'éducation pour favoriser l'implantation de pratiques normalisées de description et de production de ressources d'enseignement et d'apprentissage interopérables et réutilisables.

Les activités du GTN-Québec sont réalisées avec l'appui financier du ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport du Québec et grâce à la contribution de ses membres.

Auteur

Réjean Payette, est un consultant indépendant dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) en éducation. Au Québec, il a réalisé diverses études en lien avec les problèmes d'utilisation des serveurs mandataires et des coupe-feu dans les commissions scolaires, pour le compte de la Direction des ressources didactiques du Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Il a travaillé comme consultant technique pour le CEFRIO, dans le cadre du projet École éloignée en réseau. À l'étranger, il a agi comme consultant et chargé de projets, dans le cadre de programmes visant à l'amélioration du système éducatif en Algérie et en Tunisie. Ces programmes étaient financés par l'ACDI, la Banque Mondiale et la Banque Africaine de Développement.

Table des matières

Liste des modifications et ajouts de la version 1.1 – Avril 2012

Préface

Ajout

Introduction

Modification afin de préciser les motivations pour le manuel numérique

Le projet cestparti.org

Ajout connexe à livresscolaire.fr

iBooks d'Apple

Le nouveau format de manuels scolaires d'Apple

Une approche commerciale convergente avec iBooks 2 et iBooks auteur

L'aspect propriétaire de ce format

Des changements liés au nouveau iPad (iPad 3)

Des mises à jour plus lourdes pour les versions précédentes de l'iPad

Pour les personnes handicapées : des manuels au format PDF ou EPUB?

Les inconvénients du format PDF et les avantages du format EPUB 3

Évolution dans le domaine des livres et manuels numériques

Les principaux changements depuis la dernière version de janvier 2012

Des sites Web pour créer son manuel numérique

Quelques projets anciens et nouveaux permettant de créer son manuel numérique

Le projet MERLOT

Un projet de contenu universitaire dont il faut être membre cotisant

Le projet Connexions

Un projet axé sur un contenu universitaire sous licence « Creative Commons »

Le projet CK-12

Un projet K-12 et un modèle d'interopérabilité

Remerciements

Note au lecteur

Ce document du Groupe de travail québécois sur les normes et standards en TI pour l'apprentissage, l'éducation et la formation (GTN-Q) dresse un portrait des principales initiatives en matière de formats de manuels numériques. Un tel document est particulièrement pertinent alors que plusieurs firmes tentent de s'imposer dans ce nouveau marché, souvent avec des formats propriétaires.

Le cas spécifique d'Apple a soulevé à la fois beaucoup d'intérêt et de critiques : leurs nouveaux outils introduisent, sur la base d'une interprétation hybride des normes ePub 2 et ePub 3, de nombreuses extensions propriétaires en plus d'une licence restrictive. Or, Apple appartenait au consortium ePub 3 et aurait aussi bien pu choisir de faire progresser les normes dans le sens de leurs besoins spécifiques. Mais, alors que l'écosystème de lecture ePub 3 est encore embryonnaire (notons toutefois Readium et Azardi), le iPad et les outils auteurs conviviaux d'Apple ont provoqué une ruée chez certains éditeurs.

À l'autre extrême, on voit des efforts louables basés sur des formats ouverts disponibles en lecture Web, alors que beaucoup d'écoles bloquent l'accès Internet aux étudiants.

Quels choix privilégier, comme éditeur ou comme acheteur de ces manuels? Nous ne voudrions pas complètement décourager l'achat des rares manuels disponibles actuellement ni la production de manuels qui peuvent pallier cette carence. Toutefois, nous encourageons les éditeurs à préparer leur contenu en tenant compte des normes même si cela peut causer un surcroît de travail pour convertir ce contenu vers les plateformes du moment. En revanche, un tel travail augmente les chances pour que le contenu demeure accessible le jour où de nouvelles technologies auront encore bouleversé le marché. À ce sujet, le chapitre du document de M. Payette portant sur la publication vers différents formats à partir de DocBook est tout à fait pertinent.

De plus, rappelons que la norme ePub 3, en particulier, est basée sur des normes reconnues comme HTML5, SVG, MathML, Javascript pour les activités. Même si l'adoption de cette norme devait souffrir de reculs à la suite de la concurrence de formats propriétaires, un format de document basé sur ces technologies sous-jacentes, qui sont communes à beaucoup d'autres et correspondent à des standards ouverts, a aussi beaucoup plus de chances de pouvoir s'adapter aux prochaines vagues technologiques. Une exception vise l'emploi de Javascript : lorsque cela est possible, une représentation déclarative de la fonctionnalité (par exemple IMS QTI pour les questionnaires) est toujours plus facile à convertir qu'un script même si l'implantation de cette fonctionnalité peut, elle, employer Javascript. Notons toutefois que l'implantation de Javascript est optionnelle pour les systèmes de lecture, et de qualité très variable lorsque présente.

Par contre, l'emploi de ces technologies Web ne doit pas faire oublier que les manuels doivent aussi pouvoir être lus hors ligne. Dans certains cas, cette contrainte peut rendre plus complexe l'adoption de fonctions intéressantes, telles que l'annotation sociale. Encore une fois, la réponse pourrait venir des standards. Le standard ePub 3 permet de publier des annotations en dehors du document; il serait possible de créer une plateforme sociale sur cette base. Pour des cas plus avancés, des groupes de standards envisagent l'intégration de IMS Common Cartridge avec ePub3. Autant de scénarios qui peuvent déboucher sur de nouvelles avenues imprévues et qui soulignent le danger de confier les documents à des seuls formats propriétaires (ou mêmes

libres!), à moins qu'ils ne soient le point d'arrivée d'une représentation suffisamment abstraite pour traverser ces aléas technologiques.

Marc-Antoine Parent,
Secrétariat Technologique du GTN-Québec

Introduction

Afin d'éviter d'alourdir le texte, le terme *manuel numérique* sera employé pour désigner les versions numériques des manuels utilisés pour l'enseignement, de la maternelle au doctorat (K-20). C'est un sujet complexe qui est en lien aussi bien avec le livre numérique qu'avec la diffusion des contenus numériques. Alors que le livre qu'on retrouve en librairie nécessite comme support le papier, le livre numérique recourt à un support électronique, lequel doit être associé à des programmes pour la lecture de son contenu. La version numérique se retrouve sur l'Internet ou sur un support numérique, et l'on y accède par téléchargement ou par une consultation en ligne. Dans ce dernier cas, la disponibilité et la qualité du lien Internet deviennent primordiales. Le mode d'accès au contenu numérique pose également de nouveaux problèmes quant au respect du droit d'auteur, car s'il est possible de prêter un livre imprimé à ses amis, il n'en est pas toujours de même pour un livre numérique. Il est donc nécessaire, lorsqu'il est question de livre numérique, et encore plus lorsqu'il s'agit de manuel numérique, d'aborder des aspects qui sont reliés à leur utilisation et à leur mode de diffusion.

Au-delà des contraintes matérielles et techniques qu'entraîne le passage au numérique, il faut se questionner sur les motivations et sur les attentes diverses des intervenants en ce qui a trait à ce médium relativement récent. Comme la résistance devant les changements sera toujours présente, toute nouveauté doit être accompagnée d'avantages pour être adoptée. Si les attentes par rapport au livre numérique sont assez peu élevées, il en est tout autrement pour le manuel numérique. Ce dernier ne doit pas se limiter à une version numérisée en format « PDF ». Il doit permettre les annotations, l'ajout d'hyperliens et être interactif. Ces fonctionnalités varient selon le niveau de scolarité (K-20) des utilisateurs, car l'importance accordée à l'exclusivité à un manuel s'atténue au fil de la scolarité, pour finalement disparaître au cours des dernières années universitaires. Ce ne sont là que quelques aspects à considérer lors du passage au manuel numérique.

Cette étude n'a pas la prétention de couvrir l'ensemble des éléments relatifs au manuel numérique qui est en constante évolution, mais davantage d'essayer de tracer un portrait de la situation qui prévaut en ce moment. Pour faire en sorte que ce portrait soit le plus objectif possible, regardons diverses initiatives récentes, des expérimentations et des implantations en cours de projets visant à généraliser l'utilisation du manuel numérique, et essayons de voir s'il existe des liens entre les motivations qui sous-tendent ces projets. Par la suite, une attention particulière sera apportée aux différents formats numériques utilisés pour ces manuels.

Cette étude portera sur l'ensemble des situations reliées au manuel numérique, du primaire jusqu'à la fin des études universitaires (K-20). Étant donné que les motivations et les formats utilisés sont sensiblement les mêmes, les aspects abordés dans ce document seront traités de manière globale. Cela n'exclut pas pour autant que l'on s'attarde sur les particularités de chaque secteur d'enseignement. La motivation la plus déterminante dans l'adoption de nouvelles habitudes étant souvent de nature économique, cette étude débutera par celle-ci. L'autre grand axe de motivation consiste à répondre aux nouveaux besoins des utilisateurs afin de faciliter l'adoption du nouveau format de manuels numériques. C'est une approche qui vise à satisfaire l'utilisateur, une approche client en quelque sorte. L'expérience menée par l'Université d'Indianapolis, lors de l'implantation des manuels numériques, en est un bel exemple avec les différents sondages qu'elle a réalisés tant sur les attentes que sur les fonctionnalités qui sont les plus appréciées par les étudiants.

Les expérimentations et les motivations du passage au manuel numérique

La motivation économique

Les écoles secondaires en Californie

Certaines expériences et initiatives sont plus pertinentes que d'autres lorsqu'il s'agit d'essayer de faire ressortir les motivations de ce passage au manuel numérique des décideurs. Pour illustrer ce propos, débutons par une annonce qui a été faite en Californie, en juin 2009, par le gouverneur de cet état, avec le lancement de : « L'initiative de manuels numériques ». Du même souffle, le gouverneur a annoncé que pour l'automne 2009 une liste de manuels numériques approuvée par l'État sera disponible pour les mathématiques et les sciences au secondaire. Plusieurs raisons ont été invoquées, dont la possibilité d'obtenir de meilleurs résultats scolaires, des mises à jour plus rapides et moins coûteuses des manuels numériques, etc. Il a même été question de la nécessité d'alléger le sac d'école des enfants. Le gouverneur estimait également que si chacun des deux millions d'élèves du secondaire passait au manuel numérique, l'État économiserait 400 millions annuellement. Dans la foulée de cette initiative, la Californie a également aboli l'obligation d'acheter des livres scolaires au moins jusqu'en 2013, tout en comptant sur les manuels numériques « Open Source ».

Les écoles secondaires en Floride

Lors d'une expérience en septembre 2010, à l'école secondaire de Clearwater qui compte un peu plus de 2 000 élèves, on a distribué des Kindle à tous, en remplacement des manuels scolaires. L'opération s'est avérée économiquement rentable compte tenu des économies réalisées sur les livres numériques en anglais et en mathématiques, de même que sur les romans mis à la disposition des élèves, et ce, même si l'on tient compte des coûts reliés à l'achat du Kindle. L'école secondaire de Clearwater a économisé de 20 à 30 % avec l'achat de livres numériques. Afin de donner un ordre de grandeur des économies potentielles, la Floride dépense environ 220 millions par année pour l'achat de manuels en format papier.

Probablement à la suite de cette expérience, en janvier 2011, le nouveau gouverneur de Floride proposait, pour l'année scolaire 2014-2015, que tout le matériel scolaire révisé par l'État soit numérique.

L’université d’Indiana

L’université d’Indiana, incluant ses campus affiliés, compte 110 000 étudiants. Son pouvoir de négociation avec les éditeurs et distributeurs de contenus pédagogiques est très important. Ayant constaté au cours des ans des augmentations importantes du prix des manuels traditionnels, elle a décidé d’en moderniser le concept tout en ayant pour objectif d’en réduire les coûts. Pour y parvenir, l’université d’Indiana a réalisé, au cours des deux dernières années, un projet pilote de manuels numériques avec plus de mille étudiants provenant de différents départements. À la suite du succès qu’a connu ce projet, elle le généralisera à tous ses campus et départements pour le printemps 2012. À cette fin, elle a conclu des ententes avec les éditeurs : McGraw-Hill, John Wiley & Sons Inc.; Bedford Freeman & Worth Publishing Group; WW Norton, et Flat World Knowledge. Ces ententes permettent à l’université d’Indiana d’offrir à ses étudiants des manuels numériques à 35 % du coût d’un manuel papier traditionnel.

L’université d’Indiana, avec ce projet de technologie émergente de manuels numériques, rejoint l'Université de Pennsylvanie, l'Université de l'Illinois et l'Université du Wisconsin. Il y a sans doute d’autres universités qui utilisent cette approche, que cette étude n’a pas recensées.

Constats

Si dans le cas de l’enseignement supérieur l’avantage économique du manuel numérique, versus le manuel traditionnel, est évident pour les étudiants, la presque totalité d’entre eux ayant déjà un ordinateur et également d’autres périphériques de lecture pour des contenus numériques, il n’en est pas ainsi pour le secteur K-12.

Prenons le cas de l’école secondaire Clearwater où l'on a fourni à chaque élève un lecteur Kindle. L’économie de seulement 20 à 30 % sur le coût des manuels numériques pourra-t-elle suffire pour couvrir l’ensemble des frais reliés à l’achat et à l’utilisation du Kindle? Dans le cas de l’université d’Indiana, l’économie est de l’ordre de 65 %. Il y a lieu de se questionner sur les raisons qui justifient un tel écart. Si c’est uniquement une question de volume, faudrait-il que les institutions d’enseignement se regroupent pour négocier et acheter des manuels numériques? Avec des économies de l’ordre de 65 % sur l’achat de manuels numériques, il serait possible de couvrir assez rapidement l’achat de périphériques pour la lecture des manuels numériques. Si certaines conditions sont réunies, le passage au manuel numérique peut même devenir rapidement rentable d’un point de vue économique.

Une convivialité accrue pour l'utilisateur et le respect des normes internationales

EPUB 3

Si les raisons économiques peuvent convaincre assez facilement les décideurs de passer du manuel papier au manuel numérique, il n'en est pas de même pour l'utilisateur. Pour convaincre ce dernier de changer radicalement ses habitudes, il faut généralement qu'il y trouve un certain nombre d'avantages, surtout s'il lui faut modifier des façons de faire solidement ancrées. C'est pourquoi une simple numérisation en format PDF s'avère insuffisante auprès de la majorité d'entre eux. Lors d'une étude dans deux universités américaines, 85 % des étudiants ont préféré le manuel traditionnel au numérique devant l'impossibilité d'écrire des annotations sur les pages de leurs manuels numériques. Il est donc nécessaire de tenir compte des habitudes de travail acquises et de trouver de nouvelles manières de combler les besoins des apprenants à l'aide des outils numériques dont ils sont généralement très friands.

La norme EPUB 2, sous bien des rapports, a comblé un certain nombre d'irritants reliés à la simple numérisation au format PDF des manuels. Avec EPUB 2, il est possible d'insérer des signets, de permettre à l'utilisateur d'ajouter des notes, des commentaires, des hyperliens et des compléments d'information de toutes sortes. De plus, le même fichier peut être utilisé tant sur un ordinateur qu'une tablette numérique, un iPod, un téléphone intelligent ou tout autre périphérique compatible avec la norme EPUB 2, car le texte s'ajustera automatiquement à la dimension de l'écran. Malgré les améliorations que la norme EPUB 2 apportait par rapport au format PDF, ce dernier format était davantage adapté aux schémas complexes que l'on retrouve dans certains manuels traditionnels.

En octobre 2011, le standard EPUB 3 a été adopté. Les nouvelles caractéristiques de ce standard faciliteront encore davantage son utilisation. Globalement, cette norme inclut des profils XHTML, SVG et CSS. Le format de fichier et le modèle de traitement pour l'encapsulation d'un ensemble de ressources connexes sont spécifiés dans un seul fichier. Un format et un modèle de traitement pour la synchronisation du texte avec l'audio y sont inclus.

La norme EPUB a été largement adoptée comme format pour les livres numériques (eBooks), et ces nouvelles spécifications de la version 3 devraient augmenter considérablement ses capacités afin de mieux soutenir un large éventail de publications, incluant des mises en page complexes, de l'interactivité et également des fonctionnalités pour une publication dans une grande variété de langues, dont celles qui s'écrivent verticalement. Ces nouvelles caractéristiques devraient permettre d'utiliser EPUB 3 pour un large éventail de contenus : livres, magazines, contenus éducatifs, publications professionnelles et scientifiques, etc.

Comme EPUB 3 est basé sur HTML 5, les contenus audio et vidéo y seront intégrés. Cette nouvelle version de la norme EPUB incorpore « Media Overlay 3,0 » pour permettre la superposition des contenus afin de synchroniser l'audio et le texte d'un document. L'inclusion, dans EPUB 3, des lexiques de prononciation utilisant le format W3C PLS, permettra aux auteurs de fournir des règles de prononciation qui s'appliqueront aux futures publications EPUB 3. En

étant basé sur HTML5, le nouveau format EPUB 3 supporte un certain nombre de nouveaux éléments destinés à faire des balises qui seront sémantiquement plus significatives.

La norme EPUB 3 s'enrichit également avec le support de « SVG » et « MathML ». SVG est traduit dans Wikipédia par : « graphique vectoriel adaptable ». Toujours selon Wikipédia, c'est un format de données conçu pour décrire des ensembles de graphiques vectoriels basés sur XML. Cela rend les documents plus légers à transporter, permet de les redimensionner sans perte de qualité, etc. Pour donner une idée du format « SVG », voici un exemple extrait du site Wikipédia :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<svg
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
  version="1.1"
  width="300"
  height="200">
 <title>Exemple simple de figure SVG</title>
 <desc>
   Cette figure est constituée d'un rectangle,
d'un segment de droite et d'un cercle.
 </desc>

 <rect
   width="100" height="80"
   x="0" y="70"
   fill="green" />
 <line
   x1="5" y1="5"
   x2="250" y2="95"
   stroke="red" />
 <circle
   cx="90" cy="80"
   r="50"
   fill="blue" />
  <text x="180" y="60">
   Un texte
  </text>
</svg>
```

Le format « MathML », quant à lui, permet la représentation de formules mathématiques complexes sur le Web, non plus à l'aide d'images, mais de texte. Encore une fois, c'est plus léger à transporter, mais c'est surtout beaucoup plus facile à modifier puisqu'il s'agit d'un texte et non d'une image. Cet exemple, tiré du site Wikipédia, en illustre bien le principe.

La formule :

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Sa représentation en format MathML :

```
<math>
  <mrow>
    <mi>x</mi>
    <mo>=</mo>
    <mfrac>
      <mrow>
        <mrow>
          <mo>-</mo>
          <mi>b</mi>
        </mrow>
        <mo>&PlusMinus;</mo>
        <msqrt>
          <mrow>
            <msup>
              <mi>b</mi>
              <mn>2</mn>
            </msup>
            <mo>-</mo>
            <mrow>
              <mn>4</mn>
              <mo>&InvisibleTimes;</mo>
              <mi>a</mi>
              <mo>&InvisibleTimes;</mo>
              <mi>c</mi>
            </mrow>
          </mrow>
        </msqrt>
      </mrow>
      <mrow>
        <mn>2</mn>
        <mo>&InvisibleTimes;</mo>
        <mi>a</mi>
      </mrow>
    </mfrac>
  </mrow>
</math>
```

Cette formule mathématique sous forme texte n'est peut-être pas évidente au premier coup d'œil, mais il faut admettre qu'elle est plus facile à modifier qu'une image dont on ne détient pas la source et qui est insérée dans une page Web.

Constats

La norme EPUB a eu et a encore un impact certain dans la publication du livre numérique et elle s'impose de plus en plus. Cette norme était et est particulièrement bien adaptée aux romans, mais elle l'était nettement moins dans le cas des revues et livres scientifiques. Avec les nouvelles

caractéristiques qui se retrouvent dans EPUB 3, la situation devrait changer assez rapidement au fil des nouveaux outils qui naîtront en lien avec ce standard. En ce qui concerne les manuels numériques, cette norme devrait permettre d'offrir une gamme variée de produits plus adaptés aux besoins de la pédagogie et des apprenants. Les principales lacunes des formats PDF, Mobi et autres, qui faisaient préférer le manuel format papier au numérique par les étudiants, devraient être comblées avec le standard EPUB 3.

Il faudra surveiller en 2012 et dans les années à venir, tant les productions EPUB 3 que les outils d'utilisation et de conception de ce standard international. Les produits offerts devraient être variés et réserver d'agréables surprises.

La motivation : satisfaire les nouvelles attentes du client

L'université de l'Indiana et la plateforme « Courseload »

Le projet pilote de deux ans, dont il a été question précédemment, a servi à améliorer la convivialité de l'interface développée par la firme « Courseload » d'Indianapolis pour l'université de l'Indiana. Tout au long de cette expérimentation, des modifications ont été apportées afin de répondre aux besoins exprimés tant par les enseignants que par les étudiants. La compagnie affirme que son produit « Courseload », qui en est maintenant à la troisième génération, est en mesure d'offrir, avec sa plateforme, n'importe quel manuel traditionnel.

Voici un résumé des possibilités que cette plateforme offre aux étudiants de l'université d'Indiana :

- Accéder à la version numérique du manuel via n'importe quel appareil doté d'un navigateur Web (ordinateur, ordinateur portable, tablettes, téléphones intelligents, etc.)
- Surligner du texte avec de multiples couleurs et de l'annoter avec des commentaires.
- Partager leurs commentaires les uns avec les autres et avec leur enseignant.
- Imprimer le texte sans aucuns frais supplémentaires, de plus, ils sont en mesure d'imprimer le texte avec les commentaires ou leurs commentaires seuls.
- Effectuer des recherches.
- Créer des liens vers du contenu en ligne.
- Accéder à leurs textes numériques tant qu'ils sont inscrits à l'Université d'Indiana.

Le modèle et la plateforme « Flat World Knowledge »

Wikipédia décrit « Flat World Knowledge » comme un éditeur de niveau collégial de manuels ouverts. Ses manuels, dans le cadre d'un usage non commercial et sous la licence « Creative Commons », sont disponibles sur son site, gratuitement, et en deux formats. L'un des modes permet aux utilisateurs de prendre des notes en lisant le livre et de les enregistrer dans leur compte personnel. La fonction de prise de notes est uniquement disponible pour les utilisateurs qui

ont créé un compte, mais il est possible pour tout internaute de lire les manuels. Le format « Scribd », qui est également un format de lecture PDF, ne permet pas la prise de notes. Les utilisateurs peuvent basculer entre ces deux formats de lecture libre en un seul clic. D'autres formats sont également disponibles à faible coût comme : EPUB, MOBI (Kindle), des versions imprimées et audio. Des ententes avec les institutions d'enseignement pour l'ensemble des étudiants sont également possibles.

De plus, les éducateurs sont autorisés à modifier, ajouter leur propre contenu, ou à insérer des annotations en utilisant le moteur de publication de « Flat World Knowledge » qui est disponible sur l'Internet. Les contenus des manuels peuvent être directement intégrés dans des environnements numériques d'apprentissage (ENA), qu'ils soient propriétaires comme WebCT ou libres comme Moodle.

Flat World Knowledge fournit une plateforme de devoirs en ligne et d'évaluations appelée « FLYX » pour certains manuels. Les outils pour les devoirs et les évaluations sont intégrés dans les comptes des enseignants et peuvent être personnalisés. Les élèves voient alors les contenus attribués par leur professeur. Ces outils de devoirs et d'évaluations sont personnalisés et développés pour les manuels scolaires de « Flat World Knowledge » afin d'aider les étudiants à apprendre de manière interactive, selon la compagnie. Il est à noter que des frais sont liés à l'utilisation de ces outils d'apprentissage.

Flat World Knowledge a été fondé en 2007. Au printemps 2009, trente collèges et mille étudiants utilisaient une version bêta. En août de la même année, quatre cents collèges et quarante mille étudiants l'avaient adopté. En août 2010, c'est huit cents établissements d'enseignement supérieur et cent cinquante mille étudiants. En août 2011, deux mille collèges et universités, ainsi que trois cent mille étudiants l'avaient adopté. Ce système est utilisé dans quarante-quatre pays. Les chiffres proviennent du site Wikipédia.

À la lumière de ces chiffres, il est évident que ce modèle connaît une popularité croissante. La possibilité d'obtenir dans deux formats des manuels numériques gratuits, sous une licence « Creative Commons » sans système de gestion de document numérique, permet aux professeurs de les modifier et de les adapter. Le fait de pouvoir également se les procurer à faible coût sous différents formats n'est sans doute pas étranger à la popularité croissante de ce modèle.

Le modèle français de « lelivrescolaire.fr »

Sur la page d'accueil de leur site Web, le produit offert est décrit de la manière suivante :

« Les manuels « lelivrescolaire.fr » existent dans une version papier traditionnelle et dans une version numérique gratuite. Chacun de ces manuels est écrit de façon collaborative par une communauté de professeurs, dont le contenu est publié sous licence libre. Les enseignants disposent d'un manuel personnalisable et adapté à la vidéoprojection. Les élèves retrouvent des centaines d'exercices interactifs réalisables en ligne ainsi que l'intégralité du contenu du livre. Tout cela gratuitement! »

Leur modèle d'affaires repose sur la vente de la version papier à ceux qui le désirent. Il faut croire qu'il procure des revenus suffisants puisqu'il a été créé en septembre 2009 et qu'il offre de plus en

plus de contenu. Ce groupe a aussi ouvert des bureaux en Californie à la suite de l'abandon, par cet état, de l'obligation d'acheter des manuels scolaires jusqu'en 2013.

Ce modèle de « lelivrescolaire.fr » s'inscrit dans la foulée du logiciel libre et ouvert. Il est à espérer que ce modèle ayant pour objectifs de fournir des contenus de cours ouverts et en partie gratuits connaîtra un bel essor et favorisera la coopération et le partage des contenus de leurs cours entre les professeurs et enseignants. La venue du logiciel libre et ouvert a permis d'offrir à tous d'excellents produits, tout en coexistant avec les logiciels commerciaux et en ne mettant pas ces derniers en péril. Pourquoi n'en serait-il pas de même pour les manuels numériques libres et ouverts?

Le projet cestparti.org

Dans un article paru le 29 septembre 2011, sur le site Infobourg, il est fait mention du projet cestparti.org, lequel s'inscrit dans lignée de livresscolaire.fr puisqu'ils ont en commun le même responsable. L'idée était d'utiliser une plateforme Web pour que les enseignants puissent collaborer à l'édition d'un manuel numérique sous la licence « Creative Commons ». Comme ce projet est né aux États-Unis, le premier livre produit porte sur le français langue seconde. Des professeurs de l'Université de Stanford travaillent à l'élaboration d'un livre sur les mathématiques.

Le modèle de texte numérique de « Pearson »

Le modèle de la compagnie Pearson s'apparente davantage à celui du groupe « Courseload » de l'université d'Indiana dont il a été question. Cette compagnie pourrait être qualifiée de courtier en manuel numérique. C'est un modèle plus commercial que « Flat World Knowledge », les coûts sont aussi plus élevés et une forme de GDN léger, dont il sera question ultérieurement, est utilisée. On retrouve également leurs manuels numériques chez Amazon. La compagnie Pearson est présente dans plusieurs pays.

Pour pouvoir lire leurs manuels numériques sur l'iPad, il est nécessaire de télécharger l'application « Pearson eText » sur « l'Apple store ». L'interface de « Pearson » offre la possibilité de paramétrer le contenu d'un manuel numérique en déplaçant et en masquant des parties, des chapitres ou des sections. Il est obligatoire de s'inscrire pour accéder à l'interface Web de Pearson. Il est alors possible pour l'enseignant d'organiser sa classe virtuelle et de consulter les noms et les courriels des étudiants qui ont accédé au cours (cette option est disponible dans certains manuels numériques). Les fonctionnalités suivantes sont également offertes avec la version en ligne : surlignage, annotations, marque-page, glossaire interactif, moteur de recherche, etc.

Au Québec, les éditions ERPI offrent des manuels en ligne sous la plateforme « Pearson eText ». Dans la page publicitaire de ERPI sur le Web, on mentionne : « En plus des fonctionnalités de base de tout manuel numérique (surlignement, ajout et sauvegarde de notes, crayon, loupe, etc.), l'Édition en ligne vous offre des caractéristiques exclusives à la plateforme Pearson eText ». Le site en ligne permet à l'enseignant de sélectionner et d'organiser les pages du manuel en fonction de son cours.

iBooks d’Apple

Le 20 janvier 2012, Apple a lancé trois éléments d’un écosystème propriétaire dédié aux manuels numériques, soit une plateforme de lecture (iBooks 2.0), une plateforme auteur (iBooks Author) et un environnement intégré d’apprentissage iTunes-U (dont il ne sera pas question ici). Les gens d’Apple ont persuadé plusieurs éditeurs américains importants de produire des manuels scolaires pour leur nouvelle plateforme. Les réactions ont été variées : d’une part, enthousiasme pour un environnement de production de manuels gratuits, faciles d’emploi. D’autre part, émoi pour les termes de licence : toute vente de manuels produits avec « iBook Author » doit passer par « l’Apple Store »; les manuels gratuits peuvent être distribués librement. Mais du point de vue technique, interrogations sur la technologie sous-jacente. Le format de données employé par Apple (type mime: application/x-ibooks+zip) n’est pas publié, et n’a pas été soumis à un comité de standardisation. Un des responsables de la norme ePub3 a très vite exploré les documents iBooks et montré qu’ils sont basés sur des éléments de standard, y compris ePub 2 au niveau de la structure, et beaucoup des extensions propres à ePub 3 pour l’interactivité, y compris l’emploi de SVG et la possibilité d’intégrer des gadgets Javascripts; mais ce format d’Apple contient beaucoup d’extensions propriétaires non documentées, y compris des extensions non standard à CSS, des gadgets basés sur des tags, des espaces de nom (namespaces) inconnu là où des espaces connus existent, etc. Certains éléments de la norme ePub3 sont absents (mises à jour), incompatibles (annotations) ou difficiles d’accès (par exemple: « iBooks Author » n’offre pas de fonctionnalité pour insérer du MathML, mais du MathML inséré “chirurgicalement” dans le « iBook » résultant, et il est traité correctement par « iBooks 2.0 ».) Il n’y a pas de mal à offrir des gadgets sur un format de données plutôt que du code javascript, mais ePub 3 définit des extensions pour le faire d’une façon propre, ce qui offre un repli vers javascript pour d’autres lecteurs. La compagnie Apple a choisi de ne pas employer cette voie, dans la mesure où elle ne veut surtout pas que ses documents soient lisibles par d’autres lecteurs.

Dans un sens, « iBook » est une des meilleures plateformes existantes pour la lecture de manuels numériques proches de ePub3, dans la mesure où elle est une des rares à offrir, par exemple, une fonctionnalité javascript limitée; mais beaucoup des fonctionnalités avancées de « iBooks » sont conçues de telle façon qu’il est difficile, pour un éditeur de manuels, de développer un manuel qui exploite ces fonctionnalités et celles de ePub3 sur une base de code commune, du moins sans un effort important d’abstraction et de rétro-ingénierie, que ePub3 aurait dû éviter. Tout est fait pour encourager un emprisonnement sur la plateforme, et cet aspect sera traité dans la prochaine section.

Il n’est donc pas conseillé d’encourager la production de documents « iBooks », par opposition à des formats basés sur le plus petit dénominateur commun entre ePub3 et « iBooks ». Un observateur de la plateforme suggère d’ailleurs qu’il est improbable qu’Apple laisse une tierce partie développer une plateforme de manuels numériques vraiment versatile, dans la mesure où les capacités nécessaires en feraient une plateforme de développement alternative, ce qu’Apple a toujours refusé d’admettre sur iOS.

Une approche commerciale convergente avec « iBooks 2 » et « iBooks auteur »

Avec « iBooks 2 » et « iBooks auteur », Apple compte offrir des manuels numériques visuellement attrayants à 14,99 $, ainsi qu'un logiciel auteur gratuit et facile à utiliser. Par contre, pour utiliser « iBook auteur », vous devez avoir un ordinateur Apple équipé au minimum de « Snow Leopard », version 10.6.8, ou de « Lion ». Vous devez également utiliser iTunes pour commercialiser et distribuer ce que vous produisez avec « iBooks auteur », même si vous comptez l'offrir gratuitement. Les manuels produits seront conçus pour des tablettes iPad. Avec cette approche, il faut oublier toutes idées d'interopérabilité ainsi que la possibilité d'utiliser ces manuels avec du matériel d'autres compagnies, et même avec des iPod et des iPhone. Les éditeurs devront sans doute renoncer à produire différents formats de manuels à partir d'une source unique. Ils devront adopter deux chaînes de production : l'une pour les manuels numériques d'Apple et une autre pour le standard ePub 3.
Avant d'adopter ces nouveaux manuels numériques au format Apple, il faudra également adhérer à la vision d'Apple, que l'éducation passe par leur univers.

Documents numériques et mémoire minimale

Les manuels numériques comportent parfois du contenu multimédia qui occupe un espace mémoire important, et il faut s'assurer que les plateformes de lectures peuvent supporter plusieurs manuels et applications.

Ce problème est exacerbé suite au lancement du nouvel iPad d'Apple en mars 2012. En effet, le nouvel appareil dispose d'un écran de très haute résolution, ce qui incite Apple et les fournisseurs de manuels à fournir des images de plus haute résolution, donc plus lourdes, même pour les appareils plus anciens. Cet effet affecte également les images incluses dans les applications, en particulier les jeux et les applications qui fournissent des gabarits de présentation. À titre d'exemple extrême de cette dernière catégorie, le traitement de texte « Pages » passe de 95,1 Mo, pour la version 1.5, à 269 Mo avec la version 1.6. Pour « iMovie », on passe de 70 Mo à 404 Mo. Il est possible de trouver d'autres exemples de cette augmentation de taille sur le site suivant. Cet effet n'affecte pas les applications qui emploient du texte ou des graphiques vectoriels.

Il n'est donc pas certain qu'un iPad à 16 Go suffise à loger tous les nouveaux manuels numériques et les applications les plus exigeantes.

Constats

Les systèmes de manuels numériques en ligne dont il a été question offrent sensiblement les mêmes fonctionnalités. Les principales différences entre ces systèmes résident dans le prix, mais surtout dans la possibilité d'en modifier le contenu, cette dernière suscitant l'intérêt des enseignants. La majorité de ces manuels sont basés, en tout ou en partie, sur un format propriétaire. Il serait intéressant de suivre de près l'arrivée de nouveaux manuels numériques, qui

seront conformes au standard EPUB 3 puisqu'ils permettront d'offrir sensiblement les mêmes fonctionnalités que ceux en ligne, tout en étant dans un format uniforme, libre et ouvert.

Avec les plateformes mentionnées précédemment, tout manuel peut être transposé en format numérique, mais il doit généralement passer par un intermédiaire spécialisé qui joue souvent le rôle de courtier en manuels numériques. Comme chacun de ces systèmes propriétaires comporte des caractéristiques différentes, le travail d'adaptation du manuel papier au manuel numérique doit être refait chaque fois qu'un éditeur désire rendre son matériel de cours disponible pour un autre système de distribution en ligne.

Les premiers formats de manuels numériques, presque uniquement en format PDF, ne plaisaient pas à la majorité des utilisateurs. Lors de tests dans deux universités américaines, 85 % des étudiants ont préféré le manuel traditionnel au numérique, car ils ne pouvaient écrire des annotations sur les pages de leurs manuels numériques. Mais avec les modifications qui ont été apportées dans le format de la majorité des manuels numériques que l'on retrouve maintenant, la situation a bien changé.

L'université d'Indiana a publié un rapport résumant les deux ans de recherche sur l'utilisation des textes numériques dans le système universitaire. Cette étude portait sur vingt-deux cours regroupant environ mille huit cents étudiants. Voici quelques statistiques et quelques conclusions concernant les raisons et les motivations évoquées par les étudiants dans le choix de leurs manuels :

- 87 % des étudiants ont abandonné le papier et ont choisi de consulter leurs livres sur un appareil numérique (surtout les portables).
- La plupart des étudiants ont préféré le manuel numérique à celui sur papier (60 % en moyenne).
- Il est à noter que lorsque le manuel numérique n'était pas utilisé par les enseignants pour des lectures et des annotations, seulement 36 % des étudiants préféraient la version numérique.
- Les préférences pour le manuel numérique ont augmenté de 11 % au second semestre.
- La raison la plus fréquemment évoquée par les étudiants dans le choix des manuels numériques concernait la présence d'annotations de leurs professeurs dans le texte. Ces annotations ont été trouvées utiles par 84 % des étudiants.
- La durabilité des manuels numériques était la deuxième raison la plus importante pour sélectionner ce format.
- Le coût était la troisième raison la plus fréquemment évoquée.

Il est intéressant de constater, dans cette étude, l'influence que peuvent avoir les professeurs sur l'adoption du manuel numérique par les étudiants en fonction de l'appropriation et de l'utilisation qu'ils en font. L'impossibilité d'insérer des annotations, qui était déplorée dans une première étude, est confirmée dans l'étude de l'université d'Indiana lorsque les étudiants invoquent que c'est la présence des annotations de leurs professeurs dans les textes qui vient en tête de liste dans les raisons qui motivent leur choix pour les manuels numériques.

Avec la possibilité d'ajout d'annotations par le professeur et les étudiants ainsi que la possibilité de les partager, le manuel numérique se rapproche d'un environnement numérique d'apprentissage (ENA). Il serait intéressant de vérifier si le cours offert dans un ENA, avec les fonctionnalités supplémentaires disponibles, serait davantage apprécié par les étudiants que lorsqu'il est offert avec un manuel numérique.

Un nouveau défi pour les éditeurs : publier sous différents formats

La part de marché grandissante des iPod, des téléphones intelligents, des tablettes graphiques de type iPad aussi bien que l'engouement des jeunes pour ces appareils exercent déjà une pression très forte sur les producteurs de contenus numériques. Ces derniers doivent de plus en plus offrir leurs produits dans un format spécifique propre à ces nouveaux modes d'accès à l'Internet. En ce qui concerne le livre numérique, le standard EPUB a de plus en plus d'adeptes, car il est conçu pour s'adapter automatiquement à la surface d'affichage. Les éditeurs n'ont qu'à produire un seul fichier EPUB, et ce dernier s'adaptera à l'appareil de lecture de l'utilisateur. Avec ce standard, il n'est plus nécessaire de produire des fichiers spécifiques pour l'ordinateur, pour les différents formats de tablettes graphiques ou pour un téléphone intelligent. Le respect de ce standard, par les éditeurs de contenu numérique, est donc une solution plus économique que celui qui consiste à produire un fichier spécifique pour chacun des formats de lecteurs existant sur le marché.

Cette nécessité commerciale d'offrir un seul format d'un même livre pour différents types de lecteurs numériques conduit à une rationalisation du marché, et la très grande majorité des lecteurs numériques sont maintenant compatibles avec la norme EPUB. Amazon, avec son lecteur Kindle et son format propriétaire MOBI, se réorienterait vers le format EPUB. Il faudra surveiller de près à quelle vitesse EPUB 3 s'implantera dans le marché du livre numérique. La dernière version de ce standard EPUB devrait surtout avoir un impact plus grand dans le domaine du manuel numérique compte tenu de ses nouvelles caractéristiques.

La nécessité commerciale de devoir produire différentes versions d'un même fichier peut facilement augmenter les coûts de production. Prenons, comme exemple, le cas d'un fichier Word réalisé collectivement avec des versions différentes où chacun utilise ses styles. Il en résulte un assemblage hétéroclite, particulièrement difficile à uniformiser. Refaire une mise en page peut exiger beaucoup de temps. Il est plus facile d'en réaliser une lorsqu'il n'y en a pas, cela facilite la sauvegarde du texte sous divers formats. Dissocier le contenu du contenant favorise une production diversifiée. De plus, l'utilisation d'un format standard contribue à réduire les coûts de production.

Un livre de Hugh McGuire & Brian O'Leary, « Book: A Futurist's Manifesto », traitant de ces sujets, a été récemment publié chez O'Reilly Media. Avec ce livre, « O'Reilly Media » affirme qu'il pratique activement ce qu'il prêche. Il fut écrit et édité sur « PressBooks.com » et il traite du système de production d'un livre sur le Web. L'un des auteurs est entre autres le créateur de « PressBooks.com », un outil de production numérique de livres. Il est possible d'en consulter la version numérique à cette URL. Bien que le sujet traité soit le livre numérique, cela s'applique également au manuel numérique.

Pour les auteurs, la capture d'un contenu et de l'ensemble des informations sémantiques sur la structure, indépendamment des détails de présentation, est très importante, car elle offre la

possibilité de répondre rapidement aux perspectives d'avenir quant à la distribution d'une œuvre sous de nouveaux formats. Adapter cette approche permet de réorienter le processus de production vers une sortie XML sémantiquement riche, plutôt que vers un fichier PDF destiné à l'imprimante. Le « DocBook » était à l'origine un format développé par l'éditeur O'Reilly pour les besoins de l'édition technique. Contrairement à des formats de traitement de texte, le format DocBook ne contient strictement que le contenu du document, présenté de façon hiérarchisée. Selon les auteurs, « DocBook XML » était le choix logique pour deux raisons principales. Premièrement, c'était un produit arrivé à maturité et bien documenté, un standard ouvert avec une vaste gamme d'outils et d'utilisateurs. Deuxièmement, une version modifiée de DocBook était déjà utilisée pour diffuser du contenu en ligne. Cela signifiait qu'il était possible, selon les auteurs, de trouver un moyen d'imprimer des fichiers PDF à partir de DocBook et de produire simultanément, à partir des mêmes fichiers sources, des livres pour des canaux de vente radicalement différents.

Le grand nombre d'utilisateurs et la variété des outils reliés à DocBook signifiaient, pour les auteurs de ce livre, qu'il existait déjà un ensemble de logiciels ayant été éprouvés et robustes, de style « Open Source », propres à réaliser ce qu'ils désiraient : prendre un ensemble de fichiers sources DocBook et créer des sorties multiples, chacune avec ses règles de formatage. Les outils associés à DocBook permettraient déjà de créer plusieurs versions de sortie, par exemple, un fichier PDF destiné à l'impression avec des images à haute résolution et un fichier PDF avec des hyperliens, conçu pour le Web. En personnalisant le style de DocBook, les auteurs ont pu obtenir trois sorties différentes : des PDF pour impression, des PDF pour le web, et une sortie pour « Safari Book On Line » à partir du même fichier source. Même avec ces modifications de style, il a été possible de conserver la souplesse nécessaire de DocBook afin de pouvoir modifier le formatage de présentation indépendamment du contenu.

Lorsque la norme EPUB a émergé comme le standard pour le marché du livre numérique, O'Reilly, en partenariat avec Adobe a contribué aux changements des feuilles de style « Open Source » pour supporter la production du format EPUB et, avec quelques outils supplémentaires, un format compatible MOBI pour le Kindle. Cela signifie qu'avec une version de haute qualité « DocBook XML » d'un livre, il était possible d'offrir des versions d'impressions multiples et des versions numériques à partir de la même source. C'est un avantage non négligeable dans un marché qui évolue rapidement.

Bien que les changements précis dans le « workflow » puissent varier selon l'éditeur, certains principes s'appliquent. En voici quelques-uns retenus par les auteurs :

- Le contenu doit être ouvert, accessible et interopérable. Le respect des normes ne sera pas une option.
- Parce que les éditeurs sont en concurrence avec les entreprises qui utilisent déjà des outils à faibles coûts ou gratuits, essayer de les battre sur le prix des contenus sera une proposition perdante. Ils doivent tenter de développer des opportunités qui encourageront une utilisation plus large et diversifiée de leur contenu.
- Les éditeurs pourront se distinguer s'ils peuvent offrir aux lecteurs des outils qui s'appuient sur le contexte pour les aider à gérer l'abondance d'information à l'aide des métadonnées.

Pour les personnes handicapées : des manuels au format PDF ou EPUB?

Quel format devrait-on privilégier en éducation pour faciliter la vie et l'apprentissage des personnes éprouvant des problèmes plus ou moins sérieux de la vue? Un guide sur l'accessibilité des documents concernant les avantages et les inconvénients respectifs des formats HTML et PDF a été produit par le ministère des Services gouvernementaux (vous pouvez le consulter à cette URL). La lecture de ce guide permet de se rendre compte que le format HTML est généralement préférable au format PDF et qu'il a beaucoup de points communs avec le format EPUB. Le standard EPUB 3, plus particulièrement, présente des caractéristiques qui permettent, aux personnes handicapées, une plus grande accessibilité que le format HTML.

Comme le format PDF est un format image et non un format texte, comme les formats HTML et EPUB, il est impossible d'utiliser le format PDF avec des programmes informatiques qui ont la capacité de lire un texte pour des handicapés visuels. Le nouveau standard EPUB 3 intègre cette fonctionnalité sans l'apport d'un programme externe, ce qui facilitera d'autant la vie à une personne pénalisée par un handicap visuel.

Ce site, consacré à l'accessibilité numérique, énumère et décrit les principales fonctionnalités du standard EPUB 3 qui vont permettre, aux utilisateurs souffrant d'un handicap visuel, d'accéder plus facilement aux livres et aux manuels numériques, et ce, à partir de n'importe quel ordinateur destiné au grand public.

Constats

La prolifération actuelle des formats de fichiers, des systèmes de gestion des droits et d'un contenu spécifique à l'appareil de lecture est peu susceptible de persister, car les consommateurs seront de plus en plus à la recherche d'un contenu pouvant être consulté en temps réel sur de multiples plateformes. Les éditeurs qui seront en mesure de produire, à partir d'un même fichier source, différents formats, tant numérique que papier, auront un avantage certain sur les autres. Cela leur permettra de diversifier les plateformes et les points de vente pour des produits pouvant répondre aux nouvelles exigences des consommateurs et à la généralisation des appareils mobiles de lecture.

Les périphériques de lecture

Dans la très grande majorité des projets pilotes d'expérimentation des manuels numériques, l'appareil de lecture était fourni gratuitement aux apprenants. Dans l'optique d'une généralisation de ces manuels, l'un des principaux problèmes consistera à fournir à tous des tablettes ou tout autre périphérique de lecture pour ces contenus numériques. Qui en assumera les coûts? Le problème risque de se poser avec plus d'acuité pour les élèves du primaire et du secondaire étant donné que la fréquentation scolaire est obligatoire pour cette clientèle. Est-ce que les économies qu'il sera possible de réaliser lors de l'achat des manuels numériques, au lieu de manuels traditionnels, seront suffisantes? Présentement, on peut en douter, sauf si l'on parvient à des ententes comme celle de l'université d'Indiana, dont il a été question précédemment, qui a permis des économies de l'ordre de 65 % avec l'achat de manuels numériques. Tant que ce problème ne sera pas résolu, il sera presque impossible d'envisager de fournir à chaque élève un manuel numérique à la place du manuel traditionnel. Au CÉGEP ou à l'université, la très grande majorité sinon la totalité des étudiants disposent d'un ordinateur personnel à la maison, ce qui permet de résoudre en partie le problème. Mais comme ils ne disposeront pas tous, en classe, d'une tablette numérique ou d'un ordinateur portatif, il y aura encore de la disparité entre les étudiants.

Le prix des tablettes numériques, bien qu'il diminue avec une présence plus accrue de la concurrence, est encore trop élevé pour envisager d'en fournir une à chaque élève. De plus, comme les écrans de ces appareils sont de dimension variable, il serait nécessaire que les éditeurs produisent des contenus qui s'adaptent automatiquement à la dimension de l'écran, comme le format EPUB le permet, ou que les éditeurs produisent des versions de leurs manuels propres à chaque lecteur numérique. Cette dernière possibilité augmenterait de manière significative les coûts de production, sauf si l'on utilise un format de base unique, comme le format « DocBook XML » dont il a été question plus haut.

Il y a toujours la possibilité d'opter pour une tablette numérique à bas prix, comme celle dont seront dotés les élèves de l'Inde, selon une nouvelle parue le 11 octobre 2011, et dont voici un extrait :

« Et si la tablette tactile à 35 $ dépassait les frontières de l'Inde? Si 100 000 unités sont dans un premier temps fournies aux écoliers indiens, et des millions d'autres dans les années à venir si tout va bien. Le produit devrait aussi être disponible l'an prochain en Europe. Son tarif précis n'a pas été dévoilé, mais il faut s'attendre à un prix particulièrement compétitif. »

Le fabricant de cette tablette est une société canadienne, et elle sera fabriquée massivement en Inde. Voir le communiqué de la compagnie à cette URL. Voici ses caractéristiques :

- OS : Android Froyo 2.2 (sans accès à l'Android Market)
- Écran : tactile résistif de 7 pouces (800 * 480)
- CPU : 336 MHz +
- RAM : 256 Mo
- Stockage : 2 Go
- Ports : 2 x USB 2.0
- Entrée : carte micro-SD (32 Go max)

- Puces : Wi-Fi (option GPRS disponible)
- Microphone
- Entrée et sortie jack 3,5mm
- Fichiers supportés : DOC, DOCX, PPT, PPTX, XLS, XLSX, ODT, ODP, PDF, PNG, JPG, BMP, GIF, MP3, AAC, AC3, WAV, WMA, MPEG2, MPEG4, AVI et FLV
- Batterie : 2100mAh
- Dimensions : 190,5 x 118,5 x 15,7 mm
- Poids : 350 grammes

Cette tablette ne se compare pas à un IPad, pas plus que son prix. Même si la compagnie est canadienne, il faudrait voir à quel le prix elle pourrait être disponible ici, ou s'il serait nécessaire de l'importer de l'Inde.

Constats

Le coût d'une tablette numérique sera sans doute, pour le secteur de l'enseignement primaire et secondaire, l'un des facteurs déterminants d'une implantation généralisée du manuel numérique. La loi de l'instruction publique prévoit actuellement un manuel pour tous les élèves. Mais étant donné que l'école est obligatoire pour cette clientèle, il est impensable d'imposer l'achat d'une tablette numérique; celle-ci devra plutôt être fournie gratuitement, ou à même les économies réalisées sur l'achat des nouveaux manuels numériques. L'accès en tout temps à ces manuels numériques peut aussi causer des problèmes si leur contenu n'est accessible qu'en ligne, car les parents de ces élèves ne disposeront pas nécessairement d'un accès à l'Internet. Cela pourrait facilement être considéré comme un facteur de discrimination économique, allant à l'encontre du principe d'un accès égal pour tous à l'éducation.

La disponibilité d'une tablette numérique à bas prix, semblable à celle dont disposeront les élèves de l'Inde, avec des manuels téléchargeables, serait sans doute la solution qui permettrait un passage plus rapide aux manuels numériques pour ce secteur d'enseignement. Le standard EPUB 3, pour ces manuels, pourrait offrir des fonctionnalités semblables au format disponible en ligne et il permettrait de contourner le problème de disposer dans tous les foyers d'un accès Internet.

La gestion des droits numériques (GDN)

Avant d'aborder ce thème, voici un résumé des principaux formats des livres numériques avec GDN tel qu'on le retrouve à cette URL :

Formats de livres numériques avec DRM

Publié le 29 août 2011

Parce que ça peut servir à d'autres :

NOM	EDITEUR	FORMATS	UTILISÉ PAR	COMMENTAIRES
Adept	Adobe	ePub, pdf, ascm	Majorité, Kobo, B&N, Sony, Google	DRM standard utilisé partout. Il peut s'attacher au matériel ou à un compte Adobe indépendant.
Microsoft	Microsoft	lit	Microsoft	Abandonné
Kepub (Adept)	Kobo (Adobe)	kepub	Kobo	Il s'agit d'un ePub avec quelques données en plus. Les fichiers peuvent être téléchargés au format ePub + DRM Adobe standard
Topaz	Amazon	azw, tpz	Amazon	Nouveau format Amazon, basé sur son précédent format Mobipocket
Mobipocket	Amazon	mobi	Amazon (ancien)	Format créé par Mobipocket (racheté par Amazon). Fonctionne avec un système de PID (clef unique par matériel)
Ignoble (basé sur adept)	B&N (Adobe)		B&N	Extension du DRM ADEPT d'Adobe où on utilise nom et numéro de CB comme clef (pour dissuader de partager)
eReader	B&N	pdb, pml	B&N (ancien), Palm	Ancien format B&N, qui utilise lui aussi le nom et le numéro de CB comme clef pour frein social au partage
FairPlay	Apple		Apple	Interne à Apple, pas de recherche de faille à ce jour
BBeB	Sony	lrx, lrs	Sony	Abandonné

La gestion des droits numériques est à la fois un sujet complexe et fort délicat à traiter, car les intérêts des éditeurs et du milieu de l'éducation ont souvent des positions de départs divergentes. Les éditeurs, à juste titre, désirent protéger leurs produits; le secteur éducatif insiste, quant à lui,

pour disposer d'un contenu ouvert, facilement accessible, de n'importe quel lieu et avec n'importe quel périphérique de lecture. D'un point de vue pédagogique, la possibilité d'extraire une partie des contenus et celle d'ajouter des liens à des ressources extérieures s'avèrent deux caractéristiques essentielles pour le corps enseignant. La nouvelle entente entre Copibec et le MELS, sur la réutilisation des contenus numériques, contribue à rendre encore plus complexe le problème des systèmes de gestion des droits numériques.

Il est souvent fort utile, devant des problèmes de société, de faire un retour en arrière afin de voir si les leçons du passé peuvent aider à entrevoir des solutions pour des problèmes semblables. Heureusement, la petite histoire de l'informatique, à partir d'un certain âge, nous est bien connue. Certains se souviendront que dans un passé pas si lointain, lors des débuts de la commercialisation de la musique en ligne, l'industrie du disque a recouru à divers logiciels de gestion des droits numériques afin de se prémunir du piratage et de protéger le marché traditionnel du disque (CD). Ces mesures de protection du numérique étaient tellement contraignantes qu'elles eurent un impact négatif sur les ventes. D'où la naissance de logiciels pour contourner ces protections et également la prolifération de sites Internet de partage entre utilisateurs. Après quelques années de lutte infructueuse, les grandes compagnies de disques ont tour à tour cessé de recourir à leurs logiciels de gestion des droits, se tournant désormais vers la vente à l'unité et à bas prix des plages de CD. Cette stratégie commerciale s'est avérée un succès. Afin de se remémorer cet épisode récent de l'histoire, voici un petit extrait d'un communiqué paru en 2008 concernant l'abandon par Amazon des GDN sur la musique en ligne :

par La rédaction, ZDNet France. Publié le lundi 28 janvier 2008

TAGS: MUSIQUE, DRM, MP3,

- Après les internautes américains, ceux du monde entier vont pouvoir, cette année, accéder au service de téléchargement de musique sans DRM d'Amazon.

Concernant les livres numériques, Amazon utilise des GDN pour se protéger contre le piratage. Mais l'on peut douter de l'efficacité du produit offert pour contrer le piratage puisqu'une recherche sommaire sur Internet nous amène à découvrir un bon nombre de logiciels qui éliminent ces GDN.

En ce qui concerne les manuels numériques, qui sont beaucoup plus récents, il y a tout lieu de croire que les GDN continueront à être utilisés comme moyen de protection, même si certains acteurs importants ne le font pas, tel « Flat World Knowledge ».

Dans le cas de « Pearson eText », cette compagnie favorise ce qu'elle appelle l'utilisation de GDN léger. Contrairement à des GDN lourds, qui nécessitent l'installation d'une composante logicielle sur chacun des périphériques qui seront utilisés pour la lecture, le GDN léger préconisé par « Pearson eText » est inclus dans le manuel numérique. Chaque page de ses manuels numériques est « tatouée » avec le nom de l'acheteur, des informations sur l'auteur, et un numéro de suivi afin de décourager le partage illégal. Même s'il peut être enlevé et qu'il n'empêche pas le partage tel qu'il se fait avec un manuel traditionnel, le tatouage numérique demeure une pratique

dissuasive, peu couteuse et non contraignante pour l'utilisateur. Jumelée à une politique de prix abordable, cette pratique devrait contribuer à réduire l'utilisation illicite des manuels numériques.

Les GDN sont des mesures informatiques pour contrer le piratage de contenu numérique. Mais le monde de l'enseignement K-20 est-il un milieu propice à la propagation des copies illégales? Encore une fois, l'histoire apporte des réponses. Au début de l'utilisation de l'ordinateur à des fins pédagogiques (APO), il faut reconnaître qu'il était rare de trouver des copies légales de logiciels et de systèmes d'exploitation dans les écoles. Les demandes du personnel enseignant pour l'achat de logiciels restaient trop souvent lettre morte. La situation a radicalement changé à la suite des investigations des forces de police, dans seulement quelques commissions scolaires, visant à s'assurer de la légalité des logiciels utilisés. L'année suivante, l'ensemble des commissions scolaires a procédé à des achats pour corriger la situation. Les écoles étaient presque exclusivement dotées de postes autonomes, et tous, y compris les élèves, avaient la possibilité d'installer les logiciels qu'ils désiraient. Lors de la généralisation des réseaux, seules les personnes disposant des droits d'administrateurs pouvaient procéder à des installations de logiciels. Avec la généralisation d'Internet, l'arrivée de nouveaux virus et des chevaux de Troie, l'installation de logiciels a été davantage restreinte et contrôlée. La même situation de contrôle sur l'installation de logiciels prévaut partout, tant au primaire, au secondaire, au CÉGEP qu'à l'université. Les autorités sont donc responsables du contenu des ordinateurs mis à la disposition de leur clientèle étudiante. Le risque d'utilisation frauduleuse d'un manuel numérique avec les ordinateurs des institutions d'enseignement est pratiquement nul compte tenu de la situation qui y prévaut.

Constats

Les éditeurs qui utiliseraient des GDN lourds devraient normalement les acquérir auprès de firmes spécialisées, ce qui se traduirait inévitablement par une augmentation du prix des manuels numériques. Des questions se posent. Les coûts supplémentaires seraient-ils compensés par un plus grand volume de vente? Les GDN acquis seraient-ils efficaces? Et pour combien de temps? Il faut se rappeler que presque tous les GDN ont été brisés; le seul qui résiste est celui de la compagnie Apple, car cette dernière force une mise à jour aux quinze jours de son logiciel « iTunes » qui est en lien avec son GDN. Ces mises à jour régulières lui permettent de conserver son efficacité.

Les manuels numériques seront-ils l'objet de convoitise d'une masse importante de personnes? Il y a tout lieu de présumer que la demande sera moins forte que pour un « best-seller », d'autant plus qu'il est difficile, selon les enseignants, de faire ouvrir un manuel scolaire à un élève. Il est donc peu probable que ce dernier manifeste beaucoup d'ardeur et d'intérêt pour copier un manuel scolaire. Les institutions d'enseignement, quant à elles, respectent scrupuleusement le droit d'auteur, depuis des années, afin d'éviter des poursuites.

Compte tenu de toutes ces raisons, l'utilisation de GDN lourd par les éditeurs, afin de protéger adéquatement leur production de manuels numériques, est-elle pertinente? Leur prix en vaut-il le coût?

Le mode de diffusion des manuels numériques

Un autre facteur à considérer lors de la généralisation des manuels numériques, c'est l'accès à ces derniers. S'ils sont disponibles en mode téléchargement, comme les livres numériques en format EPUB, le problème ne se pose vraiment pas, mais ce mode d'accès ne semble pas populaire auprès des éditeurs. Dans les cas répertoriés de cette étude, le mode d'accès en ligne aux manuels numériques est sans contredit le plus populaire. Il permet aux éditeurs non seulement d'exercer un meilleur contrôle sur leurs contenus, et de disposer d'informations précieuses à partir des statistiques de fréquentation, mais il leur offre aussi la possibilité d'améliorer leurs produits grâce aux renseignements recueillis.

Avec l'accès en ligne des manuels numériques, la clientèle K-12, principalement, rencontre rapidement des problèmes reliés à la disponibilité de la bande passante des écoles, des commissions scolaires et/ou du site où sont déposés les manuels numériques. Dans le cas de l'école secondaire Clearwater, dont il a été question précédemment, la bande passante prévue par la compagnie AT&T, lors de l'expérimentation des manuels numériques avec le Kindle, s'est rapidement avérée nettement insuffisante.

En 2009, en France, les manuels numériques ont été expérimentés dans vingt et un départements et douze académies. On a fait appel à l'inspection générale pour que cette expérimentation soit suivie de près, et un rapport fut produit en 2010. Ce rapport mentionne que des temps d'accès beaucoup trop longs causent des problèmes. En France, les manuels numériques sont déposés dans les académies, et les écoles y accèdent en ligne. En fonction du point d'accès, les élèves et les enseignants utilisent le réseau intranet ou l'Internet.

Une généralisation de l'accès en ligne des manuels numériques au Québec, pour le secteur K-12 principalement, augmenterait considérablement la consommation de bande passante pour les commissions scolaires, et il en serait de même pour les éditeurs si le contenu réside sur leur serveur. Les coûts liés à l'augmentation de la bande passante pourraient fortement handicaper la généralisation du manuel numérique. Ne pas en tenir compte pourrait constituer une grave erreur, d'autant plus qu'il est extrêmement difficile d'évaluer correctement la bande passante qui sera consommée. Même la compagnie AT&T n'a su le faire lors de l'implantation des manuels numériques à l'école secondaire de Clearwater. Une expérimentation à une échelle nettement plus grande, en France, a permis de constater les mêmes problèmes reliés à la bande passante.

Constats

La solution idéale et la plus économique au Québec serait d'utiliser le réseau du RISQ qui dispose de beaucoup de bande passante et qui offre l'avantage d'être à tarif fixe, et non en fonction de la consommation. Tout l'enseignement supérieur y est déjà relié, de même qu'un bon nombre de commissions scolaires. Si les manuels numériques étaient déposés sur le réseau du RISQ, et que l'accès à l'intérieur des institutions d'enseignement passait par ce réseau, beaucoup de problèmes d'accès reliés à la disponibilité, dont il a été fait mention dans les différentes expérimentations, seraient sans doute résolus.

Un projet d'implantation du manuel numérique à suivre de près : la Corée

En juillet 2011, le ministère sud-coréen de l'Éducation, la Science et la Technologie annonce un programme de plus de deux milliards de dollars américains pour le passage au manuel numérique de toutes ses écoles primaires en 2015. Il est intéressant de constater que, avec ce programme, le passage au manuel numérique est abordé de manière globale. Non seulement les manuels scolaires seront numériques, mais une tablette graphique sera fournie à chaque élève. De plus, un réseau informatique en nuage sera créé pour l'éducation afin d'offrir ces manuels numériques à tout son réseau d'enseignement primaire. Un responsable du Ministère a déclaré que tous les manuels numériques seront déposés sur ce réseau infonuagique, et que ce sera aux écoles de décider du choix du manuel numérique. Il semble que ces nouveaux manuels numériques pourront être consultés tant avec un ordinateur, une tablette numérique qu'un téléphone intelligent. Il sera intéressant de voir si le standard EPUB 3 sera retenu.

Débuter avec les écoles primaires est également logique, car l'implantation se fera graduellement à partir d'un environnement numérique. L'implantation au secondaire devrait ainsi se faire en douceur puisque les élèves y auront été familiarisés dès le primaire. De plus, en tenant compte dès le début que l'accès sur une base permanente et en tout temps aux manuels demandera beaucoup de bande passante, créer un réseau informatique en nuage, spécifique à cet usage, est une sage solution qui semble inexistante dans les autres projets de transition au manuel numérique.

Plusieurs inconnues demeurent ou ne sont simplement pas divulguées dans ce projet, comme le format des manuels numériques, la présence des standards, les caractéristiques de la tablette numérique ainsi que les spécifications techniques du réseau infonuagique.

Évolution dans le domaine des livres et manuels numériques

Avant d'aborder cette section, il est nécessaire de préciser qu'il s'agit de nouveautés et d'annonces répertoriées jusqu'à la mi-mars, car tout évolue rapidement et il y a beaucoup d'activités et d'initiatives avec EPUB 3.

Le 12 février, l'International Digital Publishing Forum (IDPF) annonçait le lancement du « *Projet Readium* » visant à développer le format EPUB 3. Il s'agit d'une initiative open source consistant à mettre au point un système de lecture numérique plus polyvalent et plus souple pour des eBooks plus hétérogènes dans leur composition, et le tout basé sur le standard EPUB 3. Le 15 mars, le groupe Hachette annonçait qu'il se joignait au projet Readium, lequel regroupait déjà O'Reilly Media, Rakuten, Kobo, Barnes & Noble. Readium rassemble quelques-uns des plus grands acteurs du marché numérique (Adobe, Google, Samsung, etc.) De l'information supplémentaire ainsi que la liste des partenaires sont disponibles sur le site de Readium.

Une recherche sur Internet permet de trouver un ensemble de logiciels commerciaux pour produire de l'EPUB 3 de la compagnie Publiwide. La compagnie Azardi, quant à elle, annonce un lecteur multiplateforme conforme aux standards EPUB 2 et EPUB 3. Dans un avenir rapproché, il faut s'attendre à voir de la publicité concernant des produits semblables. Il est nécessaire de rappeler

que la prudence est de mise, car il n'existe pas encore de logiciels pour valider le standard EPUB 3. Les deux produits, dont les noms sont mentionnés, ne le sont qu'à titre indicatif.

Le manuel numérique se développera sans doute autour de trois grands axes. Le premier de ces axes est celui qui consiste à offrir des manuels numériques à partir du Web. Les modèles « Courseload », « Flat World Knowledge » et « Pearson eText » en sont de beaux exemples, et ces modèles sont actuellement les plus développés. Le deuxième axe est celui de Apple qui, le 20 janvier 2012, lançait « iBooks 2 » et « iBooks auteur » pour la production de manuels numériques destinés exclusivement à iPad. Comme Apple occupe une position dominante dans l'univers des tablettes numériques, il était compréhensible qu'il tente d'imposer son format propriétaire basé en partie sur le standard EPUB 3. Ce n'est pas le cas avec les autres marques de tablettes qui n'auront sans doute pas le choix de faire front commun, en adoptant le standard EPUB 3, pour ainsi constituer le troisième axe de développement du manuel numérique. La présence de plusieurs compagnies dans le projet « Readium » confirme cette orientation autour du standard EPUB 3 comme troisième axe de développement.

L'année 2012 devrait donc être riche en nouveautés de toutes sortes, mais principalement pour ce qui gravite autour du standard EPUB 3. Il faudra également surveiller de près la part de marché que pourrait prendre le nouveau format propriétaire de manuels numériques d'Apple.

Des sites Web pour créer son manuel numérique

Il est maintenant possible de créer son manuel numérique sur des sites Web à partir d'un simple fureteur. Dans les exemples qui seront mentionnés ci-dessous, l'idée directrice et les principes généraux se ressemblent, même si ces concepts ont évolué au fil du temps. Cette évolution a permis de créer son manuel numérique, en puisant dans d'autres qui sont disponibles, puisque chacune de ces productions est sous la licence « Creative Commons ». Chaque enseignant ou professeur peut donc utiliser un manuel numérique existant sur le site et l'adapter à son enseignement. Ces sites Web sont généralement financés par des fondations, et ils utilisent comme base des logiciels libres.

Le projet MERLOT

Afin de bien saisir cette évolution, débutons avec le projet Merlot, pour « Multimedia Educational Ressources for Learning and Online Teaching », qui est un programme de la California State University, en partenariat avec les institutions d'enseignement supérieur, les associations professionnelles et l'industrie. Le projet a débuté en 1997. En 1998, des universités ont créé un consortium informel regroupant près d'une centaine de campus, plus de 900 000 étudiants ainsi que plus de 47 000 professeurs. En 2000, vingt-trois établissements d'enseignement supérieur sont devenus des partenaires institutionnels de MERLOT. Chacun d'eux a contribué pour un montant de 25 000 $ et fourni le soutien de huit professeurs et d'un directeur de projet (à temps partiel) pour coordonner les activités MERLOT.

Le projet Connexions

Le projet « Connexions », qui a débuté en 1999, soit sensiblement en même temps que le projet « Merlot », a ouvert la voie à des contenus libres et gratuits. C'est un référentiel global de contenu éducatif fourni par l'Université Rice. La collection entière est disponible gratuitement. Selon Wikipédia, « Connexions » a été l'une des premières initiatives, avec d'autres projets tels que « le MIT OpenCourseWare » et le « Public Library of Science », à promouvoir l'idée de ressources éducatives ouvertes dont les contenus scientifiques et pédagogiques peuvent et doivent être partagés, réutilisés et recombinés, interconnectés et continuellement enrichis. Dans le but d'assurer la réutilisabilité des contenus, « Connexions » exige que les auteurs publient sous la licence « Creative Commons ».

Le projet CK-12

Les deux projets mentionnés ci-dessus sont destinés presque exclusivement à l'enseignement supérieur. Le projet CK-12, quant à lui, se consacre à la clientèle K-12, comme son nom l'indique. Selon Wikipédia, il a été créé en 2007 et est basé en Californie. C'est un organisme à but non lucratif qui a pour mission de produire du matériel libre et open source pour cette clientèle. Il permet, à l'aide d'un fureteur, de générer et distribuer des manuels numériques (flexbook). Ce sont principalement des manuels en mathématiques, en sciences et en technologies qu'on retrouve sur leur site. Ces livres sont conformes aux programmes d'études de l'État et peuvent être réorganisés pour être conformes à d'autres programmes d'études. Des programmes « open source », tels qu'Apache, MySQL et Django, en sont la base. Django, quant à lui, est un système de gestion de contenu (CMS) écrit en Python. Toutes les personnes qui ont déjà utilisé des environnements de type Moodle, pour générer des contenus éducatifs, n'auront aucune difficulté à utiliser CK-12. Cet environnement offre même la possibilité de faire un copier/coller à partir d'un texte en Word, sans perte de formatage, à la condition d'avoir utilisé dans Word une mise en page standard. Il est possible de visionner, sur leur site, une série de vidéos illustrant les différentes étapes et méthodes pour réaliser un manuel numérique. Si après avoir visionné ces vidéos vous voulez essayer ce produit, le fait de résider au Québec ne constitue pas un obstacle; vous pouvez vous inscrire et obtenir facilement un code d'accès. Depuis le début de l'année, une version « beta 2.0 » de CK-12 est disponible. Cette version permet de générer soi-même une version EPUB, MOBI, PDF, NOOK de son manuel « Flexbook ».

Ce qui est particulièrement intéressant dans ce projet, c'est la liberté qui est laissée à l'auteur. Celui-ci peut utiliser le système auteur ainsi que le contenu d'autres manuels numériques de ce projet et, à l'aide des outils fournis, il peut distribuer son manuel pour différents systèmes d'exploitation, sous différents formats, le tout à partir d'une seule et même source. Ce projet illustre l'interopérabilité, tant pour les livres que les manuels numériques, et il est un exemple à suivre.

Conclusion

Il est difficile de tirer des conclusions explicites sur la problématique reliée à l'implantation du manuel numérique, car la majorité des projets mentionnés dans cette étude sont embryonnaires et plusieurs points importants n'y sont pas abordés. L'on peut cependant en dégager les grandes lignes.

Beaucoup de ces projets sont récents et un bon nombre sont prévus pour l'année scolaire 2014-2015 pour les secteurs de l'enseignement primaire et secondaire. Les raisons invoquées, qui motivent ce passage vers le manuel numérique, sont nombreuses et fort variées. À titre d'exemple, citons la réduction du poids du sac d'école, la sauvegarde des forêts, une transition normale et nécessaire vers la société technologique d'aujourd'hui, une plus grande motivation chez les élèves, et principalement chez les garçons, une mise à jour des contenus plus facile et plus fréquente, une réduction des coûts pour l'état, etc.

Dans le cas de l'enseignement supérieur, les projets sont nombreux ou sont souvent en voie de se concrétiser, contrairement à ceux des secteurs primaire et secondaire qui sont prévus pour 2014-2015. Des ententes ont été conclues avec des groupes d'éditeurs, les manuels numériques sont d'ores et déjà disponibles grâce à l'intermédiaire d'entreprises qui jouent le rôle de courtiers entre les éditeurs et les institutions d'enseignement. Un modèle commercial de distribution, basé sur un coût minimum fixe par année et perçu par l'institution d'enseignement, pour un ensemble de manuels numériques disponibles en ligne la plupart du temps, tend à se généraliser. La très grande majorité des manuels numériques sont disponibles avec des systèmes de GDN léger ou même sans GDN. Le modèle de manuels numériques sous licence « Creative Commons » côtoie le modèle commercial des éditeurs traditionnels au sein d'une même institution d'enseignement.

En ce qui concerne l'application des standards, dans le cas spécifique des manuels numériques, les progrès se font attendre. Dans le domaine du livre numérique, le standard EPUB 2 s'impose de plus en plus, principalement depuis la prolifération des différents périphériques de lecture dont les dimensions de l'écran sont très variables. Avec ce standard, il suffit de produire un seul fichier, ce dernier ayant la capacité de s'adapter instantanément aux dimensions de l'écran. Les besoins et les attentes des apprenants sont bien connus, et une étude de l'université de l'Indiana, mentionnée précédemment, a permis de les confirmer. Divers formats propriétaires de manuels numériques en ligne répondent déjà à ces attentes. Il faudra voir si le standard EPUB 3 pourra combler son retard et s'imposer à son tour, tant chez les éditeurs que dans le domaine de l'éducation, comme étant le format le plus adapté aux manuels numériques.

Le monde de l'édition et de la distribution, du livre comme du manuel numérique, sera de plus en plus confronté à l'obligation de produire un contenu identique sous différentes formes tant papier que numérique. La prolifération des lecteurs numériques et téléphones intelligents continuera d'exercer une pression commerciale de plus en plus grande sur des contenus numériques adaptés. La demande pour un format papier persistera encore de nombreuses années, et le standard EPUB 3 n'est pas orienté vers une impression de haute qualité. Le recours à un format de base, dissociant la forme du contenu et permettant de produire directement les différents formats requis par le marché du livre et du manuel numérique, permettrait des économies appréciables. Le format DocBook XML, dont il a été question précédemment, en plus de permettre des sorties multiples est totalement orienté vers un traitement sémantique. Cela représente un

avantage supplémentaire si l'on désire en extraire de l'information afin de construire des banques de métadonnées. Ce format a aussi l'avantage d'être un standard.

L'attrait, pour un éditeur, de développer son propre format de manuel numérique dans l'espoir de s'accaparer une plus grande part de marché grâce à de nouvelles fonctionnalités, et se démarquer ainsi de ses concurrents, sera toujours présent même s'il comporte une part importante de risque. Se conformer à des normes et standards peut être perçu comme un manque de créativité. Il ne faut pas oublier que l'approbation des standards prend du temps ainsi que leur adoption par la communauté, mais une fois ces étapes franchies, ils s'imposent habituellement. Le passage des différents formats des livres numériques à la norme EPUB qui s'opère présentement en est un bel exemple. Il faut se rappeler que les consommateurs apprécient les standards, car ils permettent davantage d'interopérabilité.



Références URL

Regroupement de quelques URL de références qui se retrouvent dans le texte :

http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/ca/legalcode.fr
http://www.govtech.com/education/Schwarzenegger-Announces-Launch-of.html
http://www.tampabay.com/news/education/k12/florida-looks-at-taking-school-textbooks-completely-digital-by-2015/1152138
http://www.examiner.com/presentation-skills-in-national/digital-texts-coming-to-florida
http://icoblog.wordpress.com/2011/10/19/etexts-at-indiana-university/
http://actu-des-ebooks.fr/2011/10/11/epub-3-le-nouveau-format-est-desormais-operationnel/
http://fr.wikipedia.org/wiki/Scalable_Vector_Graphics
http://fr.wikipedia.org/wiki/MathML
http://www.courseload.com/
http://www.flatworldknowledge.com/
http://www.flatworldknowledge.com/Customize-Tutorial
http://lelivrescolaire.fr/
http://www.pearsoned.ca/school/product/pearsonetext/
http://enligne.pearsonerpi.com/cu/
http://www.examiner.com/presentation-skills-in-national/85-of-students-choose-traditional-textbooks-over-the-kindle
http://etexts.iu.edu/files/eText%20Pilot%20Data%202010-2011.pdf
http://www.idboox.com/actu-reader/amazon-et-le-kindle-en-route-vers-le-format-epub/
http://book.pressbooks.com/front-matter/introduction
http://fr.wikipedia.org/wiki/DocBook
http://labs.oreilly.com/2009/02/docbook-xsl-1dot74dot1-improves-epub-output.html
http://www.pcinpact.com/news/66325-tablette-indienne-35-dollars-europe.htm
http://datawind.com/pressrelease.html
http://n.survol.fr/n/formats-de-livres-numeriques-avec-drm
http://www.zdnet.fr/actualites/musique-amazon-ouvre-sa-plate-forme-sans-drm-a-l-international-en-2008-39377848.htm
http://eduscol.education.fr/dossier/telechargement/rapport-ig-manuels-scolaires-2010.pdf
http://www.siliconrepublic.com/innovation/item/22483-digsch2010
http://www.infobourg.com/2011/09/29/une-equipe-virtuelle-pour-creer-des-livres-numeriques/
http://cestparti.org/
http://www.apple.com/pr/library/2012/01/19Apple-Reinvents-Textbooks-with-iBooks-2-for-iPad.html
http://www.apple.com/education/ibooks-textbooks/publishers.html
http://www.glazman.org/weblog/dotclear/index.php?post/2012/01/20/iBooks-Author-a-nice-tool-but
https://discussions.apple.com/thread/3667719?start=0&tstart=0
http://www.baldurbjarnason.com/notes/widgets-javascript/
http://www.baldurbjarnason.com/notes/javascript-in-ebooks/
http://www.pcinpact.com/news/69574-ipad-3-retina-poids-applications.htm?vc=1
http://www.msg.gouv.qc.ca/documents/standards/guide_pdf_html.pdf
http://www.accessibilite-numerique.org/actualites/la-une/davantage-de-livres-accessibles-avec-le-nouveau-format-epub-3
http://www.actualitte.com/actualite/lecture-numerique/lecteurs-ebook/ebook-readium-un-nouveau-lecteur-taille-pour-l-epub-3-32001.htm

http://www.actualitte.com/actualite/lecture-numerique/acteurs-numeriques/le-projet-readium-se-fera-avec-hachette-livres-32788.htm
http://readium.org/
http://www.publiwide.com/fr/index.html
http://azardi.infogridpacific.com/azardi-feature-map.html
http://www.merlot.org/merlot/index.htm
http://cnx.org/
http://cnx.org/
http://en.wikipedia.org/wiki/MIT_OpenCourseWare
http://en.wikipedia.org/wiki/Public_Library_of_Science
http://en.wikipedia.org/wiki/Open_educational_resources
http://en.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons
http://www.ck12.org/flexbook/
http://en.wikipedia.org/wiki/CK-12_Foundation
http://www.ck12.org/about/tutorials
http://beta.ck12.org/community/

Remerciements

L’auteur tient à remercier toutes les personnes qui ont généreusement accepté de répondre à ses questions concernant les manuels numériques. Merci à monsieur Pierre-Julien Guay, du GTN-Québec, et à madame Danielle Lemay, du MELS, pour la documentation qu’ils m’ont fournie. Merci à Marc-Antoine Parent pour sa contribution dans la section iBooks, ainsi qu’à tous ceux qui ont apporté des commentaires concernant la version précédente de ce document. Un merci tout spécial à monsieur Robert Gérin-Lajoie, conseiller spécial au service de soutien à l’enseignement de l’Université de Montréal, pour le temps qu’il a accordé à l’auteur afin de discuter de divers sujets en lien avec le manuel numérique et spécifique au secteur de l’enseignement supérieur.

Publications du GTN-Québec

2012-03	*Soutien au développement de ressources numériques pour l'enseignement et l'apprentissage dans les universités québécoises – Rapport complet.* Rédigé par Line Cormier, Maureen Clapperton, Nicolas Gagnon, Michel Gendron, Robert Gérin-Lajoie et Jean Marcoux, 71 p.
2012-02	*Soutien au développement de ressources numériques pour l'enseignement et l'apprentissage dans les universités québécoises – Les faits saillants.* Rédigé par Line Cormier, Maureen Clapperton, Nicolas Gagnon, Michel Gendron, Robert Gérin-Lajoie et Jean Marcoux, 10 p.
2012-01	*Manuels de cours numériques – droit d'auteur et gestion, inventaire des solutions disponibles version 1.1.* Rédigé par Réjean Payette, 38 p.
2011-06	*Les tableaux numériques interactifs : considérations d'interopérabilité.* Rédigé par Marc-Antoine Parent, 28 p.
2011-05	*Fédération d'identité pour les organismes de l'éducation.* Rédigé par André Breton, 50 p.
2011-04	*Compte-rendu de participation, 26ème colloque annuel CSUN 2011.* Rédigé par Denis Boudreau, 14 p.
2011-03	*Les environnements d'apprentissage sont-ils en mutation ou en gestation?* Rédigé par Pierre-Julien Guay, Marcel Borduas, Yves Otis, Robet Paré et Sacha Leprêtre, 21 p.
2011-02	*Profil d'application québécois de métadonnées pour les opportunités d'étude, d'apprentissage et de formation (v.0.7.5)* Rédigé par Gilles Gauthier, 93 p.
2011-01	*Profil d'application Normetic 2.0 (v0.7.5)* Rédigé par Gilles Gauthier, 41 p.
2010-01	*Évaluation de fonctionnalités de traitement des métadonnées par Alfesco en comparaison avec Normetic.* Rédigé par François Vincent, 9 p.
2009-06	*Portrait des pratiques de sélection, de catalogage et de partage des documents numériques dans les bibliothèques.* Rédigé par Marie-Chantal Dufour, 48 p.
2009-05	*Accès aux contenus de formation en ligne : difficultés des apprenants handicapés et solutions pour assurer l'accessibilité des contenus.* Rédigé par Denis Boudreau, 21 p.
2009-04	*Développement MLO: Metadata for learning opportunities.* Rédigé par Olivier Gerbé et Thi-Lan-Anh Dinh, 32 p.
2009-03	*Concept and Prototype of an Aggregator Portal for Learning Opportunities Based on the MLO-AD Standard.* Rédigé par Katharina Bauer-Öppinger, 89 p.

(autres publications à la quatrième de couverture)

Publications du GTN-Québec (suite)

2009-02	*Identification des caractéristiques des modèles de diffusion de contenus numériques : recension des dépôts numériques existants – Partie 2.* Rédigé par Gabriel Dumouchel et Thierry Karsenti, 99 p.
2009-01	*Identification des caractéristiques des modèles de diffusion de contenus numériques : revue de littérature – Partie 1.* Rédigé par Gabriel Dumouchel et Thierry Karsenti, 54 p.
2008-05	*Ressources d'apprentissage et normes : la situation au Québec.* Rédigé par Christian Lafrance, 102 p.
2008-04	*Guide d'élaboration de fiches descriptives de ressources d'enseignement et d'apprentissage selon Normetic v1.2, profil d'application québécois du standard Learning Object Metadata (LOM).* Rédigé par Gérald Roberge, 57 p.
2008-03	*Profil d'application Normetic 1.2*. Rédigé par Gérald Roberge, 170 p.
2008-02	*Tableau du code XML à produire pour le vocabulaire de l'élément 5.2 de Normetic 1.2*. Rédigé par Gérald Roberge
2008-01	*Tableau du code XML à produire pour le vocabulaire de l'élément 5.6 de Normetic 1.2.* . Rédigé par Gérald Roberge
2007-01	*Portrait général des stratégies d'assurance qualité des ressources d'enseignement et d'apprentissage (REA) : à l'attention des gestionnaires.* Rédigé par Karin Lundgre-Cayrol, Suzanne Lapointe et Ileana De la Teja, 25 p.
2006-03	*Les normes, comment?* Rédigé par Gérald Roberge, 4 p.
2006-02	*Les normes, pourquoi?* Rédigé par Gérald Roberge, 4p.
2006-01	*Guide pour la sélection de REA.* Rédigé par Gérald Roberge, 10 p.
2005-01	*Le profil d'application Normetic, version 1.1.* Rédigé par Robert Thivierge, 8 p.
2003-01	*La description normalisée des ressources : vers un patrimoine éducatif – Normetic, version 1.0.* Sous la supervision de la CREPUQ et Novasys inc., 139 p.
2002-01	*Les normes et standards de la formation en ligne – État des lieux et enjeux.* Rédigé par Rachel Chouinard. Sous la supervision de la CREPUQ et du sous-comité SCTIC, 39 p.

Pour télécharger ces publications ou pour la liste complète des publications du GTN-Québec, voir le site Web **www.gtn-quebec.org/publications**